

متانول:

متانول یکی از سه محصول بسیار مهم صنایع شیمیایی در دنیا بوده و مواد بسیاری از آن مشتق می شوند. همچنین با توجه به کمبود قابل پیش بینی منابع انرژی در آینده، مصرف مستقیم متانول به عنوان سوخت پاک و یا در تولید هیدروژن مصرفی پیل های سوختی، بسیار مورد توجه است.

سومین واحد متانول کشور با تولید سالانه یک میلیون تن متانول دارای خلوص درجه AA با خوراک سالانه، ۶۱۰ هزار تن گاز طبیعی از شرکت ملی گاز ایران و ۲۶۸ هزار تن گاز کربنیک از پتروشیمی های رازی و مارون در منطقه ویژه اقتصادی بندر امام خمینی توسط شرکت پتروشیمی فن آوران طراحی و اجرا شده است.

خوراک این واحد پس از گوگرد زدایی به همراه بخار آب وارد ریفرمر شده و در دمای حدود ۹۰۰ درجه سانتیگراد تبدیل به گاز سنتز حاوی هیدروژن، منو اکسید کربن و گاز کربنیک می گردد، گاز سنتز تولیدی پس از سرد شدن فشرده شده و در راکتورهای بخش سنتز به متانول خام تبدیل می گردد و پس از جدا سازی آب موجود، در واحد تقطیر، متانول خالص با درجه خلوص AA تولید می گردد.

کشورهای چین، ژاپن، کره جنوبی، هند، سنگاپور، تایوان، تایلند، ترکیه، اروپای غربی با جمع کل واردات ۱۵ میلیون تن عمده ترین بازارهای هدف برای متانول صادرات خاور میانه محسوب می گردند.

کاربرد های اصلی APPLICATION

متانول به عنوان یکی از محصولات استراتژیک در تولید بسیاری از محصولات نهایی مانند حلال ها، رنگ ها، پلاستیک ها و ضدیخ ها مورد استفاده قرار می گیرد. تنوع مشتقات متانول و استفاده آن در صنایع مختلف، این محصول را به عنوان یک کالای استراتژیک مطرح ساخته است و هم از این روی نوسان قیمت آن بر بسیاری از صنایع تولیدی اثر می گذارد. قسمت اعظم متانول تولیدی در جهان صرف تولید فرمالدئیدها و اسید استیک و MTBE می شود.

استیک اسید (اتانویک اسید، CH_3COOH ، $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) یا جوهر سرکه تاریخچه بسیار قدیمی دارد. بشر از گذشته های بسیار دور از طریق غیرسنتزی و عمدتاً به روش تخمیر و تقطیر به این ماده دسترسی داشته و در تولید مواد غذایی، دارویی و صنایعی مانند چرم سازی و تهیه رنگ ها و غیره از آن استفاده می کرده است. اسید استیک به صورت صنعتی از روشهای سنتزی تهیه می شود. یکی از این روش ها سنتز اسید استیک از متانول و مونواکسیدکربن (کربوناسیون) است. اسید استیک در تهیه موادی چون استانیلید، اتیل استات، ایزو پروپیل استات، بوتیل استات، استیل کلرید، مونوکلرو استیک اسید، کتن و ... مورد استفاده قرار می گیرد.

فرمالدئید: در صنعت از اکسیداسیون [کاتالیزوری](#) متانول، تهیه می شود. معمولاً از [نقره فلزی](#) یا مخلوط اکسید آهن و مولیبدن به عنوان کاتالیزور استفاده می شود. در صورت استفاده از اکسید آهن و مولیبدن به عنوان کاتالیزور، متانول با اکسیژن در دمای ۴۰۰ درجه سانتی گراد واکنش میدهد. از فرمالدئید به علت از بین بردن بیشتر [باکتریها](#) بعنوان محلول ضد عفونی کننده استفاده می شود. همچنین برای نگهداری از نمونه های بیولوژیکی هم مورد استفاده قرار می گیرد. عمده ترین استفاده فرمالدئید در تولید پلیمر و سایر ترکیبات شیمیایی است. رزینهای فرمالدئید، از واکنش فرمالدئید با [فنل](#)، [اوره](#) و ملامین ایجاد می شوند. این مواد معمولاً بعنوان رزینهای چسبناک در تولید تخته های سه لایه، در ساخت اسفنجهای قالب گیری شده و تولید اسفنجهای عایق کاربرد دارند. همچنین فرمالدئید در تولید پلی فرمالید، EDTA، رزول، نوولاک، فنل فرمالید، پیرولیدون، متیل پیرولیدون، پلی استال و ... نیز کاربرد دارد.

MTBE: متیل ترشری بوتیل اتر یک بنزین افزودنی است که برای افزایش عدد اکتان اضافه می شود و از متانول و ایزو بوتیلن تولید می شود. MTBE اولین ماده ی اکسیژن داری بود که به عنوان افزودنی به بنزین برای کامل تر شدن فرآیند احتراق در نظر گرفته شد، متانول که خود از اجزای اصلی بوجود آورنده ی MTBE است اغلب از گاز طبیعی و دیگر محصولات نفتی بدست می آید. این ماده عمدتاً به عنوان اکسیژن دار کننده ی سوخت بکار می رود. پس از کنار گذاشتن تترا اتیل سرب در کشور از روش اکسیژن دار کردن بنزین از طریق افزودن MTBE استفاده می شود، در واقع در حال حاضر عدد اکتان مورد نظر خود را به جای افزودن تترا اتیل سرب با افزودن MTBE بدست می آوریم.

اتیلن و پروپیلن : یکی از این فرآیندها تبدیل کاتالیستی ترکیبات متوکسی نظیر متانول و یا دی متیل اتر به مخلوط الفینها میباشد. این پروسه یا "متانول به الفین" نام دارد، متانول خام را به اتیلن و پروپیلن تبدیل مینماید. در طی این فرآیند ابتدا در مرحله اول، گاز طبیعی به متانول خام تبدیل میگردد و در مرحله دوم متانول حاصله از طریق یک واکنش کاتالیستی به اتیلن و پروپیلن تبدیل میگردد. از عمده ویژگیهای این فرآیند تبدیل عمده ترین جزء گاز طبیعی (متان) به الفین میباشد. متان حدود ۹۰ درصد از گاز طبیعی را تشکیل میدهد از اینرو تبدیل آن به الفین بسیار پرفایده میباشد. اتیلن و پروپیلن تولیدی با خلوص بالای ۹۷ درصد بوده و میتوان آنرا به راحتی جدا ساخته و به واحد پلیمرسازی فرستاد. اقتصادی بودن این پروسه به عواملی نظیر قیمت و بازار فروش اولفینها، هزینه متانول خوراک، هزینه کاتالیست و پلنت بستگی دارد. بسته به زمان و مکانهای مختلف بازارهای متفاوتی برای اتیلن و پروپیلن وجود دارد. در آمریکا و اروپا تقاضا برای اتیلن اغلب بیشتر از پروپیلن میباشد در حالیکه در اقیانوسیه تقاضا برای پروپیلن بیشتر از اتیلن است.

متیل استات: متیل استات عمدتاً برای تولید استات سلولز استفاده می شود و به همین دلیل تولید متیل استات تقریباً برابر با مصرف آن می باشد. بیشترین میزان استات سلولز در تولید فیلتر سیگار و صنایع الیاف استفاده می شود. میزان تقاضا برای متیل استات بستگی به میزان تولید استات سلولز دارد. مصرف جهانی استات سلولز برای تولید فیلتر سیگار همچنان در حال رشد است و به همین دلیل پیش بینی می شود مصرف متیل استات که جهت تولید استات سلولز مصرف میشود تا سال ۲۰۱۱ رشد متوسطی داشته باشد.

متیل آمین : مونومتیل آمین یا متیل آمین با نام های متان آمین یا آمینومتان، دی متیل آمین با نام متیل متان آمین شناخته می شود. این مواد در دمای محیط به شکل گازی با بوی آمونیاکی که در آب، الکل و اتر محلول هستند، همچنین به صورت خالص بسیار قابل اشتعال و سمی می باشند.

مونومتیل آمین در تولید ماده ای به نام متیل ایزوسیانات بکار می رود که این ماده خود ماده اولیه تولید سمومی مانند کاربایل سوین تمیک، بروت، کر بوفوران و کربوسولفان می باشد، همچنین با مونومتیل آمین فسژن شده سموم مومیل و اگزامیل تولید می شود.

حلال نرمال متیل پیرولیدون از مصارف عمده این حلال استخراج مواد از روغن های روان کننده می باشد . در این فرایند از متیل پیرولیدون برای جداسازی بنزن، تولوئن و زایلن استفاده می شود . همچنین این ترکیب به دلیل سمیت کم می تواند جایگزین حلال متیل کلراید در تولید رنگبرها شود و در پوشش های پلی آمیدسیم و کابل نیز مصرف دارد.

آلکیل آلکانول آمین ها در نتیجه واکنش مونومتیل آمین با اکسید اتیلن آلکیل آلکانول آمین تولید می شود و از این مواد در داروسازی ، جذب و جداسازی ترکیبات CO_2 و H_2S از گاز طبیعی استفاده می شود.

سایر کاربردهای مونومتیل آمین تولید ماده فعال سطحی متیل تائورات که در صنایع نساجی و شوینده ، تولید موادی چون دی متیل اوره، کافئین و در ساخت مواد منفجره به صورت مونو متیل آمین نیترات مصرف می شود.

مونواکسید کربن:

خوراک این واحد پس از سولفورزدایی با بخار آب مخلوط شده و در رآکتور پری ریفرمر ، هیدروکربن های سنگین موجود شکسته شده و نهایتاً گاز در ریفرمر به گاز سنتز غنی از منوکسید کربن تبدیل می شود. در ادامه گاز دی اکسید کربن تفکیک شده و مجدداً به ریفرمر واحد ، تزریق و سپس گاز حاوی منوکسید کربن و هیدروژن پس از فشرده شدن وارد قسمت تبرید می گردد ، H_2 و CO موجود در آن جدا شده و محصول نهایی پس از خالص سازی تولید می گردد.

با توجه به ظرفیت تولید این واحد ۹۰ هزار تن آن به عنوان ماده اولیه برای واحد اسید استیک و مابقی جهت استفاده در طرح های ایزوسیانات ها و موارد دیگر به کار گرفته خواهد شد. اهم کاربرد این محصول به عنوان خوراک پلیمر های مهندسی ، تولید اسید استیک ، فسژن ، مواد آلی شیمیایی و پتروشیمی می باشد.

